

ANALISIS DE LA SITUACION DEL CONTENIDO DE  
CLORUROS EN EL ACUIFERO DE LA PLANA DE  
GANDIA - DENIA - JAVEA 6ª CAMPAÑA

Octubre 1.978

BJ0966-N189

Valencia

. 74 ( IV ) 78

31679

1.-LISTADOS CLORUROS Y CONDUCTIVIDADES

PLANOS

INDICE

	Pag.
1. INTRODUCCION .....	1
2. DESCRIPCION DE LA ZONA .....	2
3. CLIMATOLOGIA .....	3
4. CONSIDERACIONES :.....	4
5. CONCLUSIONES .....	5
6. RECOMENDACIONES.....	8

ANEJOS

- 1.-LISTADOS CLORUROS Y CONDUCTIVIDADES

PLANOS

- 1.-MAPA DE ISOCLORUROS.

## 1. INTRODUCCION

La red de control para la intrusión Marina en esta sexta campaña, - correspondiente a Octubre de 1.978, se ha visto incrementada en tres puntos como consecuencia del análisis de los datos obtenidos en la pasada campaña, la quinta, con el hidrogeólogo superior responsable de la zona, y con el visto - bueno del director técnico de esta Oficina ( Informe técnico BJ0966-N168/53 - (IV ) 78). Estos puntos son: 2930-3091, 2930-4004 y 2930-4015. Los pormenores y justificación de este incremento ya se indicaban en el antes mencionado informe. Por tanto, en la actualidad, esta red está compuesta por 100 puntos acufferos, en lugar de los 97 de la pasada campaña.

El total de muestras recogidas en campo ha sido de 99 ya quede un pozo (3031-6073) no se ha podido tomar muestra de agua pues fue imposible el acceso a él.

En cada uno de los restantes puntos, además de medir niveles, temperaturas, etc. se ha recogido una muestra de agua (100 c.c.) para, posteriormente, en el laboratorio, medir la conductividad y determinarle el contenido en cloruros.

La campaña se inició el día 13 de Octubre de 1.978 y se concluyó el 3 de noviembre de 1.978. Esto en lo que respecta a los trabajos de campo.- Se han empleado 14 días de trabajo de Técnico Medio Hidrogeólogo.

Posteriormente se ha hecho la determinación de Cloruros en laboratorio, empleandose en esta labor 2,5 días. Con estos datos se han realizado los adjuntos listados origen de este informe, así como el plano de isocloruros incluido en él.

## 2. DESCRIPCION DE LA ZONA

Esta zona se extiende al Norte a Sur en una más o menos estrecha franja bordeando la costa y delimitada por el Mediterráneo al Este y por las Sierras de las Agujas, Grossa, Almirante-Mustalla, Segaria y del Peñón al W. Esta franja va, desde el Sur de Cullera hasta el Sur de Javea. En ella se asientan importantes ciudades de las que destacan Gandia, Oliva, Denia y Javea. - Tiene una rica agricultura (naranjos, prioritariamente), una destacada industria y muy importantes zonas turísticas, ubicada principalmente, en sus playas

Está recorrida, de Norte a Sur, por la carretera nacional 332 y por la Autopista A-7.

Sus tierras estan surcadas por los ríos: Serpis, Bullent-Vedat, - Barranquet, Racons- Regalacho, Girona y Gorgos.

El más destacado de sus datos socioeconómicos es, como ya se apuntaba antes, el agrícola, base principal de toda la zona.

Para su mejor definición hemos subdividido a ésta en las siguientes subzonas:

Marjaleria de Tabernes de Valldigna, Gandia-Oliva, Marjaleria de - Pego, Denia y Plana de Javea.

### 3. CLIMATOLOGIA

El tiempo, durante la primera semana de la campaña fue muy seco y, relativamente, caluroso. Las extracciones de agua subterránea para riego eran generales. Esto ocurrió entre el 13 y el 18 de octubre.

El 19, toda la zona, pero especialmente, desde Gandia hasta Javea, sufrió unas muy fuertes e intensas lluvias. Estos se concentraron en este día y el siguiente, 20, pero más esporádicamente y de forma muy ligera y alternando con días despejados se prolongaron hasta el final de la campaña. Precisamente en su parte final ( 30,31 y 3 de noviembre) se recrudecieron con algo más de intensidad.

Puede decirse que el tiempo climatológico ha sido un poco seco y caluroso en la primera parte de la campaña y normal en la segunda, todo ello referido a la climatología normal de la estación del año.

Como dato curioso podemos decir que el manantial de las Aguas - (3031-6004) que se había secado en el pasado verano, a las pocas horas de empezar las lluvias, el día 19 de octubre, volvió a manar y en la actualidad lo sigue haciendo si bien su caudal es un poco más reducido de lo que habitualmente lo es.

#### 4. CONSIDERACIONES

Como consecuencia de la climatología antes descrita podemos ver, que solo parcialmente se han cumplido los objetivos de esta campaña que era el de constatar el grado de intrusión en el período más desfavorable del año, es decir: al final de la época de bombeo cuando los niveles del acuífero están más bajos y ésta resulta más vulnerable.

En la primera fase de la campaña se alcanzó plenamente, este objetivo, pero no fue así, desgraciadamente, en la segunda parte.

Por lo tanto los resultados analíticos no son todo lo representativos que serían de desear y con esta reserva deben ser estimadas.

## 5. CONCLUSIONES

Por comparación de los resultados de esta campaña con los de campañas anteriores, llegamos a las siguientes conclusiones:

A) Con respecto a la campaña inmediatamente anterior ( Junio-Julio 1.978 ), 5ª campaña, podemos ver que: en lo que se refiere a la Marjalera de Tabernes de Valldigna, el contenido en cloruros es sensiblemente similar con las matizaciones siguientes:

En el norte de esta subzona los contenidos en cloruros son ligeramente más bajos sobre el 10%. La excepción a esto la marca el 2930-4020 que aumentan un 10% y el 2930-4003 que se ha incrementado en más del 100%.

En el sur de esta subzona los cloruros han aumentado entre el 10 % y el 30%.

Todo esto puede justificarse por el menor ó mayor grado de explotación del acuífero, así como por la influencia de la marjal ( terreno pantanoso).

En la subzona de Gandia-Oliva el contenido en cloruros es muy similar en las proximidades de Gandia y ha aumentado en los de Oliva. El incremento sufrido es del orden del 10%.

En la Marjalera de Pego, el contenido en cloruros es similar con oscilaciones de mas menos el 10%.

En la subzona de Denia se ha notado un destacado incremento del contenido en cloruros, que va del 50% al 100% en la mayoría de los casos y que se agudiza en algunos puntos, tales como el 3031-7030 que sufre un incremento de casi el 300 % y el 3071-7038 que se incrementa en más del 400 %.

En la Plana de Javea el contenido en cloruros es, en su conjunto, similar a el de la pasada campaña. No obstante se han producido, puntualmente incrementos y retrocesos que oscilan sobre el 10%.

B) Con respecto a similar campaña del pasado año ( octubre 1.977) 3ª campaña y ajustandonos a la misma división zonal que para el apartado anterior, resulta:

En la Marjaleria de Tabernes de Valldigna se ha constatado un incremento de, aproximadamente un 10% en el contenido en cloruros, si bien en bastantes casos, éste es similar y en algunos casos, aunque pocos, se ha notado un ligero retroceso.

En la subzona de Gandia-Oliva se ha producido un incremento del orden del 20% en el contenido en cloruros, si bien en algunos puntos, aunque muy escasos, se registra en ligero retroceso.

En la Marjaleria de Pego se ha registrado un retroceso en el contenido en cloruros de las aguas subterráneas que oscila entre el 10% y el 20%

Posiblemente esta disminución que, en principio, parece anómala, sea debida a la influencia de las lluvias torrenciales que han caído sobre la zona en los inmediatos días anteriores a la recogida de muestrás y que nos ha falseado el real y al actual estado de las aguas en lo que a cloruros se refiere.

En los alrededores de Denia el incremento del contenido en cloruros ha sido en genenral, muy importante estando entre el 50 % y el 100% y llegando, en casos extremos, a superar el 200%. También, por el contrario, se ha registrado un ligero retroceso, aunque estos casos son mínimos.

En la plana de Javea y en general el contenido en cloruros se ha incrementado en un 30%, aproximadamente. Los incrementos puntuales son muy



variables llegando en algún caso a casi el 100% (3132-1001). Por el contrario también se ha constatado en algún pozo, en retroceso en los cloruros, si bien muy poco frecuentes y de muy escaso valor cuantitativo. El más destacado es el 3132-1031 en el que el retroceso alcanza el 30%.

De todo lo dicho, se deduce que nuevamente se ha puesto de manifiesto que las zonas más afectadas son: Acuífero de Javea, Proximidades de Denia, Marjalera de Pego, y Marjalera de Tabernes -Jaraco, Norte de Tabernes de Valldigna y Oeste de Denia.

De la subzona Oeste de Denia y en relación con la pasada campaña vemos que los cloruros se han incrementado del orden del 50%. Esta zona y la contigua de alrededores de Denia, en suma: Proximidades de Denia, es la subzona en que se ha detectado un incremento mayor del contenido en cloruros de sus aguas.

Por el contrario la zona que más favorablemente ha respondido, con una disminución del contenido en cloruros, ha sido la de la Marjalera de Pego.

## 6. RECOMENDACIONES

Como ya se indicaba en el anterior informe ( BJ0966-N168 ( IV ) 78 ) - sería conveniente una nivelación de precisión del punto 2930-4020 ya que es importante determinar, exactamente, la cota absoluta del agua, pues no parece suficiente, para un mejor conocimiento de la salinización en esta zona, la ampliación de la red que ya se ha hecho.

ANEJOS

## 6ª Campaña - OCTUBRE - 1978

CONTENIDO EN CLORUROS		Plano de: GANDIA-DENIA y JAVEA			
HOJA NUMERO	N. D. m.	CONDUCTIVIDAD μ mhos cm <sup>-1</sup>	Cl- mg/l.	FECHA	OBSERVACIONES
2930-3041	25.02	1.900	483	13/10/78	
" -4003	6.85	2.000	511	13/10/78	
" -4004	18.81	1.620	270	13/10/78	
" -4006	2.81	2.600	753	16/10/78	
" -4007	8.43	3.200	866	16/10/78	
" -4008	10.55	1.070	156	16/10/78	
" -4012	6.81	1.320	199	16/10/78	
" -4013	7.95	1.820	178	16/10/78	
" -4015	15.92	2.000	440	13/10/78	
" -4017	4.13	1.800	355	13/10/78	
" -4020	26.55	4.200	1.242	13/10/78	
" -4024	4.27	2.000	341	13/10/78	Nivel Estático
" -8005	1.89	1.220	128	16/10/78	
" -8057	Enclondeo	2.200	611	17/10/78	
" -8058	Enclondeo	1.160	114	17/10/78	
" -8066	4.32	1.830	433	17/10/78	
" -8067	4.49	1.800	391	17/10/78	
" -8072	7.85	7.100	2.584	17/10/78	
" -8084	16.85	1.200	99	17/10/78	
" -8094	3.75	1.270	128	17/10/78	
ESTACION BOMBEO MARJALERIA TABERNES	—	1.140	185	16/10/78	Bombas paradas
ESTACION BOMBEO RUSTICAS Nº3	—	2.500	554	18/10/78	Bombas paradas
ESTACION BOMBEO RUSTICAS Nº2	—	2.000	554	18/10/78	Bombas paradas
ESTACION BOMBEO RUSTICAS Nº1	—	830	85	18/10/78	Bombas paradas

## 6ª CAMPAÑA. - OCTUBRE - 1978

CONTENIDO EN CLORUROS		Plano de: GANDIA-DENIA Y JAVEA			
HOJA NUMERO	N.D. m.	CONDUCTIVIDAD μ mhos cm <sup>-1</sup>	Cl- mg/L	FECHA	OBSERVACIONES
3030-5002	surgente	610	57	18/10/78	Motor parado
" - 5003	2.43	800	99	20/10/78	
" - 5004	2.65	720	99	18/10/78	
" - 5006	surgente	680	71	20/10/78	Motor parado
" - 5008	8.44	2.600	696	18/10/78	
" - 5009	surgente	760	99	18/10/78	Motor parado
" - 5012	3.08	2.400	724	18/10/78	
3031-1026	surgente	1.140	185	20/10/78	Motor parado
" - 1041	surgente	1.060	71	20/10/78	Motor parado
" - 1054	surgente	640	57	23/10/78	Motor Parado
" - 1055	12.69	880	71	20/10/78	
" - 1067	surgente	680	43	20/10/78	Motor Parado
" - 2005	surgente	1.340	99	23/10/78	" "
" - 2006	0.83	4.700	1.505	23/10/78	Mé. del Estático
" - 2007	8.68	1.140	128	23/10/78	
" - 6001	0.73	8.400	3.039	24/10/78	Manantial
" - 6002	0.70	4.300	1.377	25/10/78	Manantial
" - 6003	—	1.820	483	24/10/78	Manantial
" - 6004	—	680	135	24/10/78	Manantial
" - 6007	12.42	2.200	731	25/10/78	
" - 6008	10.90	820	170	25/10/78	
" - 6010	9.42	470	57	24/10/78	
" - 6018	38.69	1.570	398	25/10/78	
" - 6020	11.05	1.760	369	23/10/78	

## 6ª CAMPAÑA - OCTUBRE - 1978

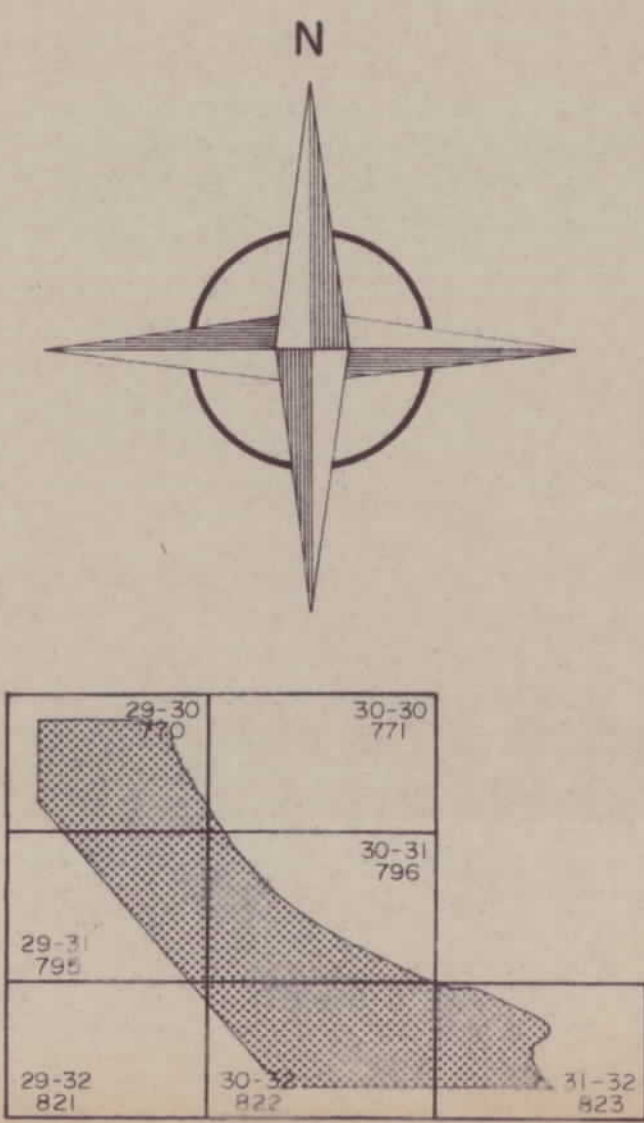
CONTENIDO EN CLORUROS		Plano de: GANDIA-DENIA Y JAVEA			
HOJA NUMERO	N.D. m.	CONDUCTIVIDAD $\mu$ mhos cm <sup>-1</sup>	Cl- mg/l.	FECHA	OBSERVACIONES
3031-6024	14.01	1.260	298	24/10/78	Nivel Estático
" -6026	10.28	1.770	355	24/10/78	
" -6030	9.82	1.400	284	24/10/78	
" -6036	6.27	1.740	234	23/10/78	Alto for Pando (N.E.)
" -6043	5.18	1.990	320	26/10/78	
" -6047	3.45	1.800	256	26/10/78	Nivel Estático
" -6051	8.79	1.410	185	23/10/78	
" -6057	1.09	2.000	383	26/10/78	Nivel Estático
" -6058	3.68	1.850	454	25/10/78	Nivel Estático
" -6064	4.13	860	57	24/10/78	Nivel Estático
" -6065	10.05	1.300	284	25/10/78	Nivel Estático
" -7007	15.21	1.330	256	26/10/78	
" -7014	44.17	1.660	398	27/10/78	
" -7017	27.11	2.000	426	28/10/78	Nivel Estático
" -7018	10.58	1.900	440	28/10/78	Nivel Estático
" -7019	3.28	4.000	1.051	27/10/78	Nivel Estático
" -7027	9.18	1.480	291	27/10/78	Nivel Estático
" -7028	10.31	2.200	646	27/10/78	
" -7029	6.18	5.200	1.661	27/10/78	
" -7030	18.35	5.400	1.811	26/10/78	Nivel Estático
" -7035	6.80	3.400	1.086	26/10/78	Nivel Estático
" -7038	7.11	7.200	2.563	27/10/78	Nivel Estático
" -7040	15.82	1.500	220	27/10/78	
" -7041	11.06	1.480	213	27/10/78	Nivel Estático

## 6ª CAMPAÑA - OCTUBRE - 1978

CONTENIDO EN CLORUROS		Plano de: GANDIA-DENIA Y JAVED			
HOJA NUMERO	N.D. m.	CONDUCTIVIDAD μ mhos cm-1	Cl- mg/l.	FECHA	OBSERVACIONES
3031-8001	3,19	1.400	270	28/10/78	Nivel Estático
" -8004	12,48	3.300	909	28/10/78	Nivel Estático
ESTACION BOMBEO FINCA ORIDL	—	8.000	2.776	25/10/78	Bombas en Marcha
3032-3033	En el sondeo	2.000	511	28/10/78	
" -3038	21,33	5.400	1.789	28/10/78	Nivel Estático
" -4006	67,18	1.730	511	28/10/78	Nivel Estático
" -4013	18,55	1.500	440	30/10/78	Nivel Estático
" -4017	12,21	1.380	156	30/10/78	
" -4025	En el sondeo	1.020	99	30/10/78	
3132-1001	16,58	3.300	1.015	30/10/78	Nivel Estático
" -1004	8,87	3.400	944	31/10/78	Nivel Estático
" -1005	11,85	3.300	965	31/10/78	
" -1006	9,12	5.400	1.832	31/10/78	
" -1007	6,18	2.000	568	30/10/78	Nivel Estático
" -1008	8,33	3.700	1.136	30/10/78	
" -1009	4,91	3.800	1.065	31/10/78	Nivel Estático
" -1010	5,87	1.970	497	31/10/78	
" -1015	5,03	1.200	227	31/10/78	Nivel Estático
" -1018	12,14	1.140	220	3/11/78	Nivel Estático
" -1020	10,79	3.000	817	30/10/78	Nivel Estático
" -1021	14,11	3.600	1.207	31/10/78	
" -1027	14,12	1.710	362	3/11/78	Nivel Estático
" -1028	12,35	1.750	369	3/11/78	
" -1031	11,51	4.900	1.569	3/11/78	







**LEYENDA**

- GEOLOGIA**
- CUATERNARIO**
- Conglomerados, gravas, arenas y limos
- MIOCENO**
- INFERIOR: Arenas, margas, calizas
- OLIGOCENO**
- a) Margas
  - b) Calizas
- EOCENO**
- a) Margas
  - b) Calizas
- CRETACEO**
- SUPERIOR: Calizas, margas, calizas y dolomas
  - MEDIO: Calizas
  - INFERIOR: Margas
- JURASICO**
- a) Calizas y dolomas
  - b) Margas
  - c) Calizas y dolomas
- TRIASICO**
- KEUPER: Arenas con yeso
- FALLA NORMAL  
FALLA INVERSA  
DIRECCION Y BAZAMIENTO DE ESTRATUR  
EJE ANTICLINAL  
SINGULAR VOLCANICO

**HIDROGEOLOGIA**

- POZO SIN EQUIPAR
  - POZO EQUIPARADO
  - POZO Y SONDEO SIN EQUIPAR
  - POZO Y SONDEO EQUIPARADO
  - SONDEO SIN EQUIPAR
  - SONDEO EQUIPARADO
  - FUENTE DE Q < 10 l/s
  - FUENTE DE 10 A 100 l/s
  - FUENTE DE 100 A 1000 l/s
  - FUENTE DE Q > 1000 l/s
  - MARJALERIA
- 29-30 30-30  
29-31 30-31  
29-32 30-32
- 29-30 30-30 LIMITE DE HOJAS TOPOGRAFICAS E/1:50.000 Y SU NUMERO CORRESPONDIENTE

**LEYENDA**

- < 100 mg/l
  - De 100 a 200 mg/l
  - De 200 a 500 mg/l
  - De 500 a 1000 mg/l
  - De 1000 a 2000 mg/l
  - > de 2000 mg/l
- 500 CURVA DE IGUAL CONTENIDO EN 10N CF

31679

<b>M.I. INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA</b>	
DIRECCION GENERAL DE MINAS	
PROYECTO DE CONSERVACION Y GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUBTERRANEOS DE LA CUENCA MEDIA Y BAJA DEL JUCAR	
ANALISIS DE LA SITUACION DEL CONTENIDO DE CLORUROS DE LA PLANA DE GANDIA - DENIA	MUESTREO OCTUBRE 1978
EPTISA	
BOJ066-N189-1 Valencia 74(V)78	